

※49.50は順不同

問題番号	I													II													III													IV												
解答番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
正解	5	i	b	9	3	0	8	e	c	1	4	a	e	1	5	6	c	8	7	b	0	8	5	2	8	7	0	9	2	4	3	6	8	c	7	b	3	e	2	4	3	8	b	d	6	5	e	6	4	6	h	f
配点	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	0	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	8	1	1	2	3	2	3	2	2	2	2

令和8年度一般前期 英語「3月1日」(医学部)

問題番号	Ⅰ															Ⅱ								Ⅲ							Ⅳ								
解答番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
正 解	イ	ア	ア	イ	ウ	ア	イ	ア	ア	ア	エ	エ	ア	エ	ウ	ア	エ	ア	オ	オ	ア	ウ	イ	イ	イ	オ	イ	ア	オ	オ	オ	イ	エ	イ	イ	エ	オ	ア	ウ

(令和 8 年度一般後期)

数 学

1 (1) 243 通り (2) 150 通り (3) 41 通り

(4) 21 通り (5) 5 通り

2

ア	6	イ	9 : 5
ウ	$\frac{3}{7}\vec{\text{OA}} + \frac{3}{14}\vec{\text{OB}}$	エ	$\left(\frac{4}{7} - t\right)\vec{\text{OA}} + \left(t - \frac{3}{14}\right)\vec{\text{OB}}$
オ	$\frac{1}{5}$	カ	$\frac{2\sqrt{14}}{7}$

3 (最後の答だけでなく、答の導き方も書くこと。)

(1) $g'(x) = 2x^2$, $g\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{12} + k$ より, ℓ の方程式は

$$y = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(x - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{12} + k = \frac{1}{2}x - \frac{1}{6} + k$$

よって, $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{6} + k$

(2) $f'(x) = 2x^2$ より, 曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(t, f(t))$ における接線は

$$y = 2t^2(x - t) + \frac{2}{3}t^3 = 2t^2x - \frac{4}{3}t^3$$

これが ℓ と一致するので,

$$\begin{cases} 2t^2 = \frac{1}{2} & \cdots \text{①} \\ -\frac{4}{3}t^3 = -\frac{1}{6} + k & \cdots \text{②} \end{cases}$$

① より, $t = \pm \frac{1}{2}$

$t = \frac{1}{2}$ のとき, ② より $k = 0$ となり, $k > 0$ であるので矛盾する。

$t = -\frac{1}{2}$ のとき, ② より $k = \frac{1}{3}$ となり, $k > 0$ を満たす。

よって, $k = \frac{1}{3}$

$y = \frac{2}{3}x^3$ と $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$ の交点の x 座標は

$$\frac{2}{3}x^3 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$$

$$4x^3 - 3x - 1 = 0$$

$$(2x + 1)^2(x - 1) = 0$$

よって, $x = -\frac{1}{2}, 1$

$-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ において, $\frac{2}{3}x^3 \leq \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$ より,

ℓ と $y = f(x)$ で囲まれる部分の面積 S は

$$S = \int_{-\frac{1}{2}}^1 \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{6} - \frac{2}{3}x^3 \right) dx = \int_{-\frac{1}{2}}^1 -\frac{2}{3} \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 (x - 1) dx$$

$$= \int_{-\frac{1}{2}}^1 -\frac{2}{3} \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 \left(x + \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \right) dx$$

$$= -\frac{2}{3} \left[\frac{1}{4} \left(x + \frac{1}{2} \right)^4 - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} \left(x + \frac{1}{2} \right)^3 \right]_{-\frac{1}{2}}^1 = \frac{9}{32}$$

よって, $S = \frac{9}{32}$

(3) $\theta = 50^\circ$ とおくと, $\sin 3\theta = 3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta$ より,

$$\frac{1}{2} = 3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta \cdots \text{③}$$

$\frac{2}{3}x^3 = \frac{1}{2}x - \frac{1}{6} + k$ の解の 1 つが $\sin \theta$ より

$$\frac{2}{3} \sin^3 \theta = \frac{1}{2} \sin \theta - \frac{1}{6} + k$$

$$4 \sin^3 \theta - 3 \sin \theta = -1 + 6k$$

③ より, $-\frac{1}{2} = -1 + 6k$ から, $k = \frac{1}{12}$

(令和8年度一般後期)

物 理

I

(1)	$x \sqrt{\frac{k}{m}}$ 〔m/s〕	(2)	$\frac{\mu mg}{M}$ 〔m/s ² 〕
(3)	$\frac{Mx}{\mu g(M+m)} \sqrt{\frac{k}{m}}$ 〔s〕	(4)	$\frac{kMx^2}{2\mu m(M+m)g}$ 〔m〕
(5)	$\frac{x\sqrt{km}}{M+m}$ 〔m/s〕	(6)	$-\frac{Mkx^2}{2(M+m)}$ 〔J〕

II

(1)	16 $\frac{3}{2}MgL$	17 $5(P_0L^3+MgL)$	18 $2MgL$
(2)	19 $\frac{4Mg}{10P_0L^2+13Mg}$	20 22.2%	

III

(1)	(a) 5 回	(b) 4 回	(c) 210, 214, 218
(2)	16 mg	(3) (a) $I_0\left(\frac{1}{2}\right)^x$	(b) 4 cm

II

(1)	1 $\frac{ v_x t}{2L}$	2 $-2m v_x $	3 $\frac{mv_x^2t}{L}$
	4 $\frac{mv_x^2}{L}$	5 $\frac{nN_A m \overline{v_x^2}}{L}$	6 $\frac{nN_A m \overline{v_x^2}}{L^3}$
	7 $\frac{nN_A m \overline{v^2}}{3L^3}$	8 $\frac{3}{2}nRT$	9 $\sqrt{\frac{3RT}{mN_A}}$
(2)	10 $P_0 + \frac{Mg}{L^2}$	11 $\left(1 + \frac{Mg}{P_0L^2}\right)T_0$	12 $P_0 + \frac{Mg}{L^2}$
	13 $3\left(1 + \frac{Mg}{P_0L^2}\right)T_0$	14 P_0	15 $3T_0$

I

(a)	(イ) (ウ) (オ)			
(b)	1 酸素	2 両性	3 不動態	4 アルマイト
	5 ボーキサイト	6 熔融塩電解	7 ルミノール	
(c)	アルミニウムと塩酸の反応式 $2\text{Al} + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$			
	アルミニウムと水酸化ナトリウム水溶液の反応式 $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3\text{H}_2$			
(d)	1)一酸化炭素を発生する反応式 $\text{C} + \text{O}^{2-} \longrightarrow \text{CO} + 2\text{e}^-$			
	二酸化炭素を発生する反応式 $\text{C} + 2\text{O}^{2-} \longrightarrow \text{CO}_2 + 4\text{e}^-$			
	2)	126	kg	3) 132 kg
	(e)	1) (イ)	2) AgCl	
(f)	1) 凝析	2) (オ)		
(g)	1) テルミット			
	2)下線部⑤の反応式 $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$			

II

(a)	(イ) (ウ)	(b)	1) 空気の平均分子量 28.8	2) 質量比 $\text{O}_2 : \text{N}_2 = 4 : 7$
(c)	下線部②の反応式 $\text{NH}_4\text{NO}_2 \longrightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$			
(d)	電離度 9.6×10^{-3}	pH 11.4	(e) モル濃度 15 mol/L	質量モル濃度 23 mol/kg
(f)	1) 下線部⑤の反応式 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$			2) (イ)
(g)	1) (ウ)	2) (オ)		
	3) 12 L ² /mol ²	4) (イ) (ウ)		

III

	1 α-グルコース(六員環)		2 β-グルコース(六員環)	
(a)				
(b)	1) 下線部①の反応の名称 アルコール発酵			
	2) 下線部①の反応式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$			
	3) エタノール 69		g	
二酸化炭素 66				
(c)	1) 3 糖類の名称 スクロース		2) 等量混合物の名称 転化糖	
(d)	4 糖類の名称 グリコーゲン			
(e)	5 (イ)	6 (ウ)	7 (キ)	8 (ク)
(f)	水酸化銅(Ⅱ)の沈殿に過剰のアンモニア水を加えたときの反応式 $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3 \longrightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2\text{OH}^-$			
(g)	(ア) (エ)			
(h)	(ア) (ウ)			
(i)	1) ニトロセルロースの分子量 297n			
	2) 60.0			
			%	

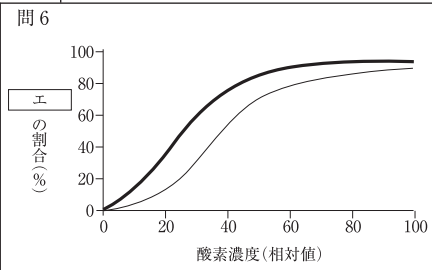
(令和8年度一般後期)

生 物

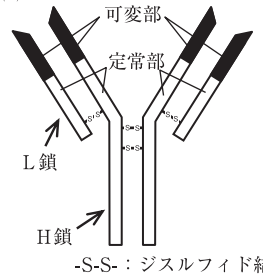
I

問 1	(1)	フレームシフト	
	(2)	272ー シス테인	273ー アスパラギン酸 274ー アルギニン
	(3)	UGA	
	(4)	野生型 シス테인	変異型 2 チロシン
	(5)	ミスセンス変異 (ミスセンス突然変異)	
問 2	ホモ接合体	C	ヘテロ接合体 A
問 3		25	%
問 4	(1)	(a) フォールディング	(b) シャペロン(分子シャペロン)
	(2)	変異型 2 にはサブユニット間のジスルフィド結合が無く、四次構造を形成できない。(38 字)	
問 5	(1)	シグナル配列	(2) ゴルジ体
	(3)	α -チューブリン	β -チューブリン (順不同)
	(4)	キネシン	

II

問 1	ア 血しょう	イ ヘモグロビン	ウ ヘム	エ 酸素ヘモグロビン (オキシヘモグロビン)
	オ 炭酸水素イオン	カ 水素イオン	キ ミトコンドリア	ク グリセルアルデヒドリン酸
	ケ 脱水素	コ 電子	サ NAD^+	シ NADH
	ス ビルビン酸	セ 乳酸		
問 2	クエン酸回路		問 6 	
問 3	基質レベルのリン酸化			
問 4	37.8	モル		
問 5	b			
問 7	呼吸が盛んな組織に効率よく酸素を供給する。			
	。(21 字)			

III

問 1	酵素ア DNAリガーゼ	酵素イ RNAポリメラーゼ	領域ウ プロモーター	領域エ イントロン
問 2	(耐熱性の) DNAポリメラーゼ		デオキシリボスクレオシドミリン酸 (デオキシリボスクレオチド)	
問 3	名称	ベクター	例	ウイルス
問 4	逆転写酵素で c D N A を合成後、複製し二本鎖にする。(25 字)			
問 5	プラスミドを導入されていない大腸菌は抗菌薬を含む培地で死滅し、導入された大腸菌だけが生き残る。(47 字)			
	(1) 定常部 (2) 			
問 7	T 細胞が患者本人のものでない場合、C A R - T 細胞が患者本人の M H C 抗原を非自己と認識し、全身を攻撃してしまうため。(57 字)			
	別解：他人の細胞は異なる MHC を持つため非自己としてヘルパー T 細胞に認識され、キラー T 細胞によって排除されるため。(54 字)			
問 8	C A R が認識できる抗原を持つが、人細胞を攻撃し、排除すること。(30 字)			
問 9	b			